

Аналіз та вибір середовищ програмування для навчання Python у шкільному курсі інформатики



Розглянуто сучасні середовища програмування, що використовуються для навчання мови Python у шкільному курсі інформатики. Проведено аналіз офлайн- та онлайн-інструментів, визначено їхні переваги та недоліки. Запропоновано рекомендації щодо вибору середовища залежно від рівня підготовки учнів.

Ключові слова: Python, середовище програмування, навчання інформатики, IDE, онлайн-середовища.

Ihor His. Analysis and Selection of Programming Environments for Teaching Python in the School Computer Science Curriculum.

This paper examines modern programming environments used for teaching Python in the school computer science curriculum. An analysis of offline and online tools is conducted, and their advantages and disadvantages are identified. Recommendations are provided for selecting an environment based on students' skill levels.

Keywords: Python, programming environment, computer science education, IDE, online environments.

Постановка проблеми. Навчання програмування в школі є важливою складовою формування цифрової компетентності учнів. Мова Python є популярною завдяки простому синтаксису та широким можливостям. Одним із ключових факторів ефективності навчання є правильний вибір середовища програмування. Від нього залежить зручність роботи учнів, швидкість засвоєння матеріалу та мотивація до навчання.

Виклад основного матеріалу. Середовища програмування для Python доцільно поділити на дві основні групи: **офлайн (локальні)** та **онлайн (хмарні)**.

Офлайн-середовища програмування

1. **IDLE (Integrated Development and Learning Environment) Python** – класичне середовище, яке постачається разом із Python. Воно не потребує додаткового встановлення та є простим у використанні (рис. 1).

Переваги:

- входить до стандартної поставки Python;
- мінімалістичний інтерфейс;
- підходить для початкового навчання.

Недоліки:

- лише англійський інтерфейс;
- робота у двох окремих вікнах (редактор і консоль), що може бути незручним для учнів;
- обмежені можливості налаштування.

2. **Thonny** – це інтегроване середовище розробки для Python, призначене для початківців. Середовище Thonny спеціально розроблене для навчання програмування (рис. 2).

Переваги:

- наявність україномовного інтерфейсу;
- простий і зрозумілий дизайн;
- вбудований налагоджувач (debugger);
- зручне встановлення додаткових бібліотек.

Недоліки:

- менша гнучкість порівняно з професійними середовищами;
- обмежені можливості для великих проєктів.

3. **Visual Studio Code** – одне із найбільш універсальних і потужних середовищ. Його доцільно використовувати починаючи з 8 класу (рис. 3).

Переваги:

- підтримка великої кількості мов програмування (Python, C++, Java, JavaScript, HTML, CSS тощо);
- розширюваність за рахунок великої кількості плагінів;
- інтегрований термінал;
- гнучкі налаштування інтерфейсу;
- зручна робота з Git.

Недоліки:

- потребує первинного налаштування;
- може бути складним для початківців.

```

Cs.py - Z:/8-Б клас/Кришталі Ян/Cs.py (3.13.2)
File Edit Format Run Options Window Help

from tkinter import*
root=Tk()
root.title('Calculator')
def click1():
    dc=int(entry1.get())
    dv=bin(dc)
    entry2.delete(0, END)
    entry2.insert(0, dv[2:])

def click2():
    dv=entry2.get()
    dc=int(dv,2)
    entry1.delete(0, END)
    entry1.insert(0, str(dc))
lab1=Label(text='n10 = ')
lab1.grid(column=1,row=1)
lab2=Label(text='n2 = ')
lab2.grid(column=1,row=2)
entry1=Entry()
entry1.grid(column=2,row=1)
entry2=Entry()
entry2.grid(column=2,row=2)
btn1=Button(text='Перевести у двійкове',command=click1)
btn1.grid(column=3,row=1)
btn2=Button(text='Перевести у десяткове',command=click2)
btn2.grid(column=3,row=2)

root.mainloop()

```

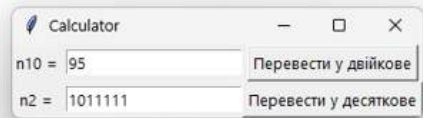


Рисунок 1. Вигляд екрана IDLE Python

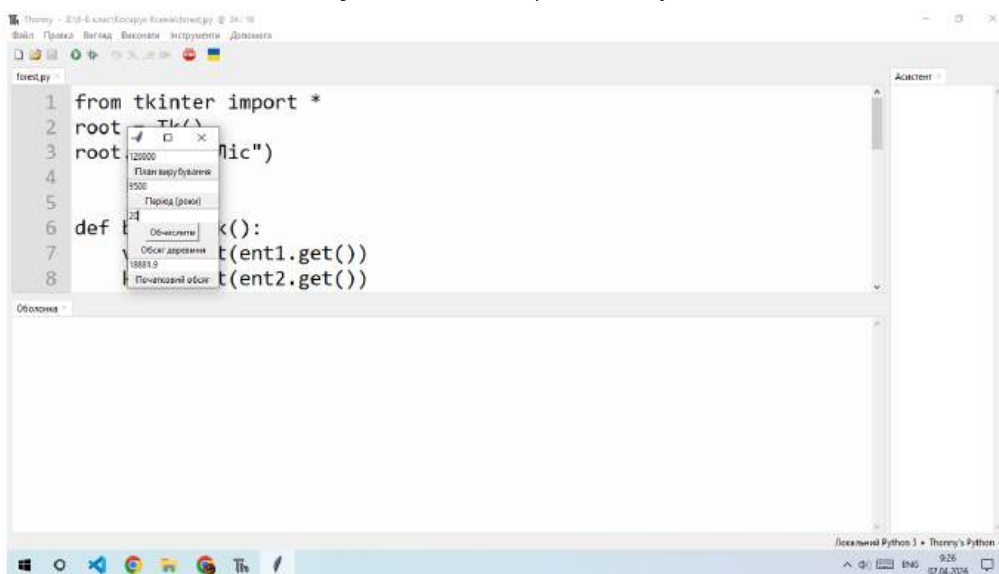


Рисунок 2. Вигляд екрана Thony

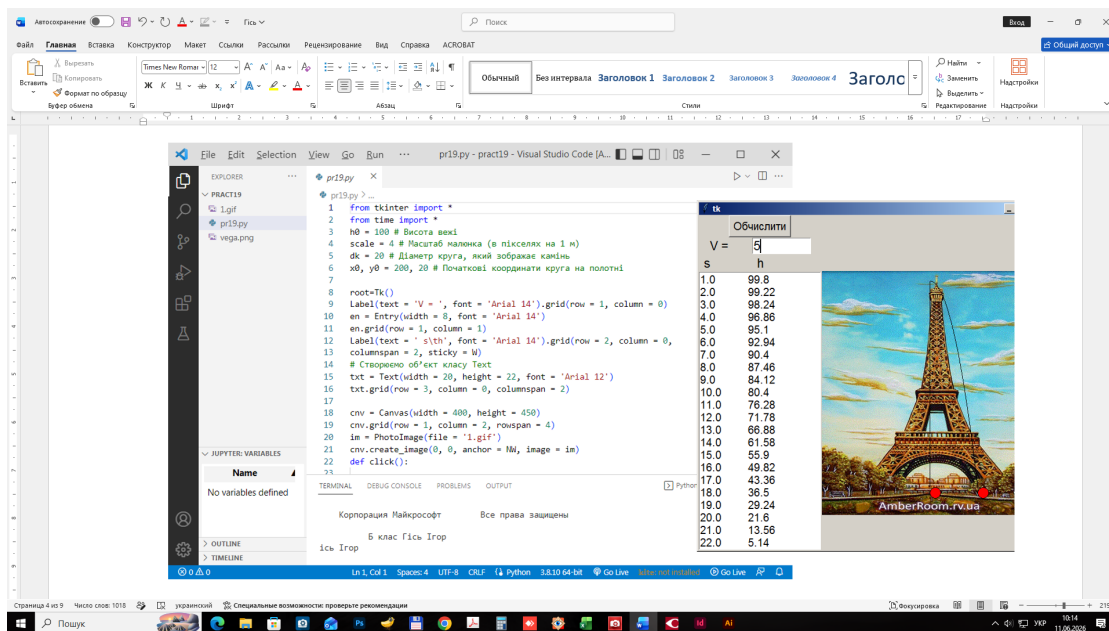


Рисунок 3. Вигляд екрана Visual Studio Code

Рекомендації щодо встановлення та налаштування Visual Studio Code

1. Встановити *Python* з офіційного сайта: <https://www.python.org/downloads/>
Під час встановлення обов'язково обрати опцію **Add Python to PATH**.
2. Встановити Visual Studio Code: <https://code.visualstudio.com/download>
3. Встановити розширення *Python*:
 - відкрити вкладку Extensions (Ctrl+Shift+X);
 - знайти та встановити розширення **Python (ms-python.python)**.
4. Обрати інтерпретатор:
 - Ctrl+Shift+P → команда **Python: Select Interpreter**;
 - перевірити версію *Python* у терміналі: `python --version`.
5. Налаштування середовища:
 - вимкнення відновлення попередніх вікон: Settings → window.restoreWindows → значення **none**;
 - масштабування: клавіші Ctrl + +/-;
 - зміна теми: Ctrl+K, потім Ctrl+T.
6. Рекомендовані розширення:
 - Python (Microsoft) – основне;
 - Pylance – автодоповнення;
 - Black Formatter – форматування коду;
 - Code Runner – швидкий запуск;
 - isort – сортування імпортів;
 - GitLens – робота з Git;
 - Error Lens – відображення помилок у кодї.

Онлайн-середовища програмування

Онлайн-середовища не потребують встановлення та працюють у браузері, що особливо зручно в умовах

обмежених ресурсів або використання шкільних комп'ютерів.

4. **ЄPython** – це безкоштовне середовище програмування (Integrated Development Environment, IDE) на Python, створене для простоти та зручності використання, що робить його ефективним інструментом для вивчення програмування програмістами-початківцями. Онлайн-середовище розроблене українським учителем інформатики Г. Громком. Документація ЄPython розроблена Г. Громком (учитель інформатики комунального закладу «Нечаївський ліцей ім. Ю. І. Яновського» Компаніївської селищної ради Кропивницького району Кіровоградської області) та О. Мізіюком (учитель інформатики комунального закладу загальної середньої освіти «Рожищенський ліцей № 2» Рожищенської міської ради Луцького району Волинської області) (рис. 4).

Переваги:

- україномовний інтерфейс;
- можливість відкривати та зберігати файли;
- підтримка бібліотек (*turtle*, *tkinter*, *p5*);
- передача коду через посилання;
- можливість роботи з графікою.

Недоліки: обмежена функціональність порівняно з професійними IDE.

5. **Trinket.io** – дозволяє запускати та писати код у браузері на будь-якому пристрої. *Trinket* працює миттєво, без необхідності входу в систему, завантаження плагінів або встановлення програмного забезпечення. Популярне онлайн-середовище для навчання (рис. 5).

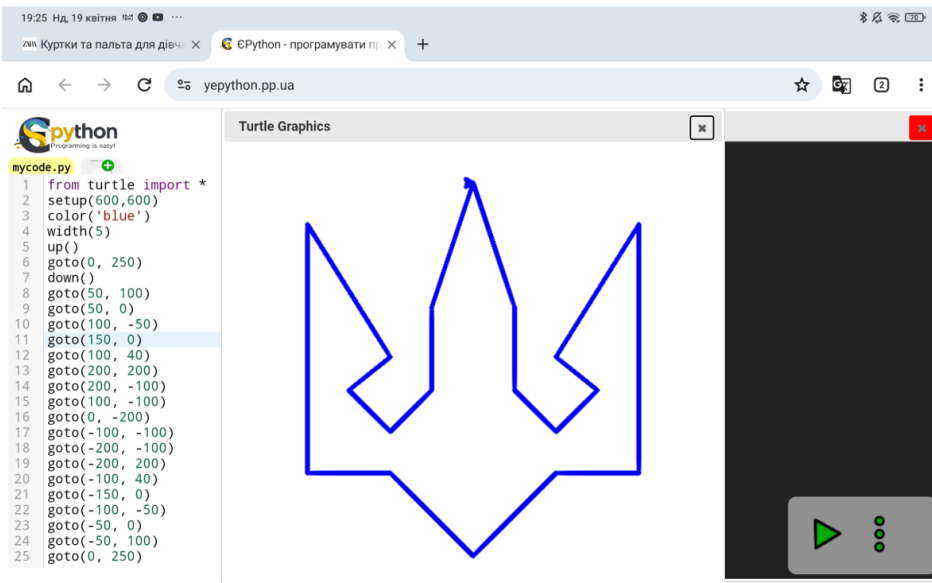


Рисунок 4. Вигляд екрана EPython

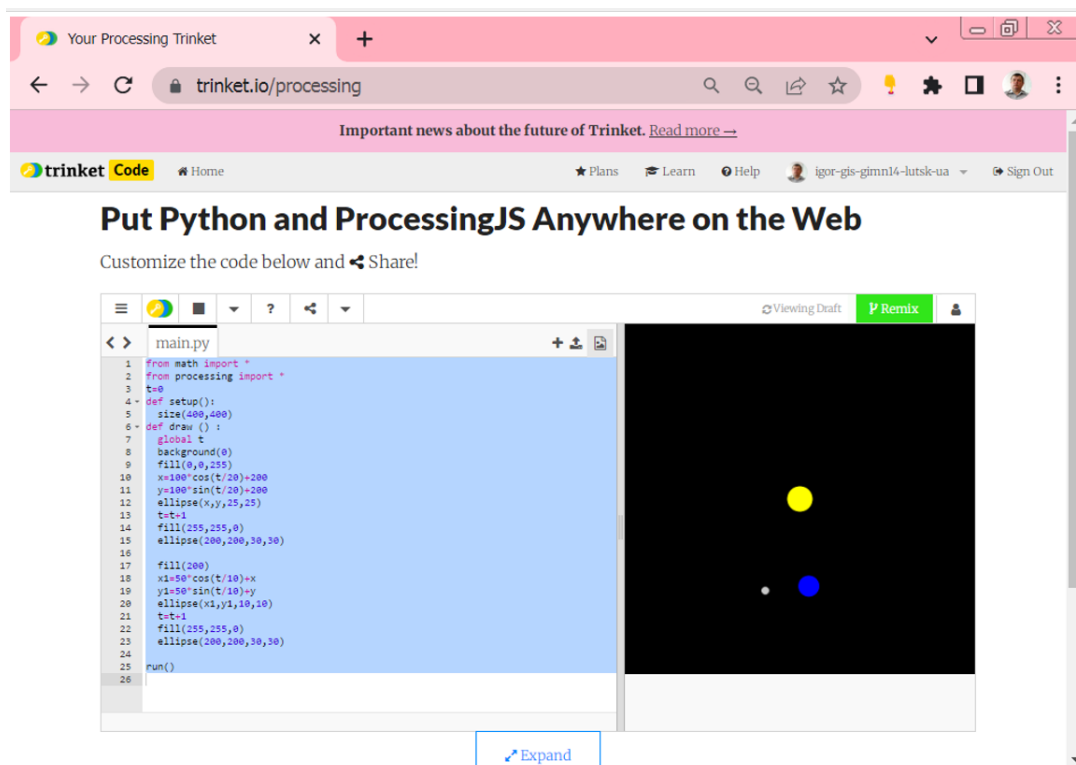


Рисунок 5. Вигляд екрана Trinket.io

Переваги:

- підтримка *Python*, *turtle*, *tkinter*;
- можливість збереження проєктів онлайн;
- простий обмін програмами через посилання;
- не потребує встановлення.

Недоліки:

- частина функцій доступна лише у платній версії;
- залежність від інтернет-з'єднання.

6. **CodeHS** – освітня платформа із вбудованим середовищем програмування (рис. 6).

Основні характеристики:

- готові навчальні курси з програмування;
- інтерактивна IDE з підтримкою кількох мов;
- інструменти для вчителя (контроль успішності, перевірка робіт);
- навчальний модуль **Karel the Dog** для початківців;
- безкоштовна та платна версії.

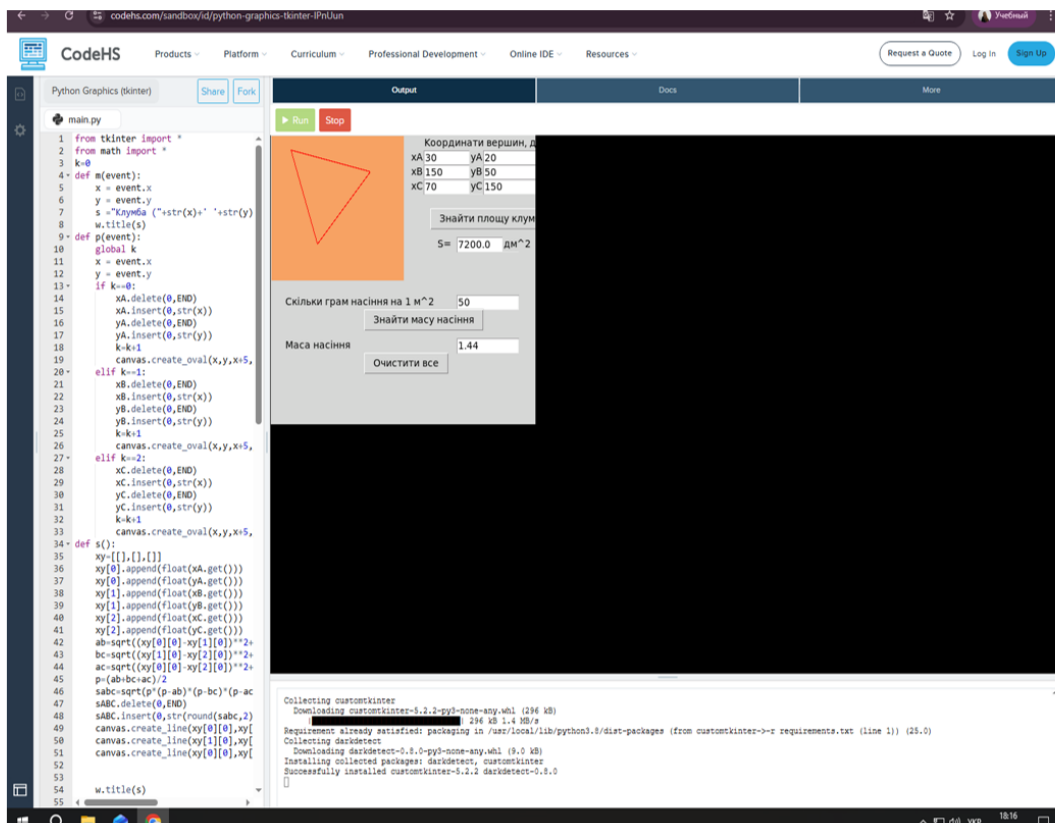


Рисунок 6. Вигляд екрана CodeHS

Таблиця 1

Порівняння середовищ програмування

Середовище	Тип	Мова	Простота	Функціональність	Встановлення	Особливості
IDLE	Офлайн	Англ.	Висока	Низька	Так	Стандартне
Thonny	Офлайн	Укр.	Дуже висока	Середня	Так	Навчальне
VS Code	Офлайн	Багато	Середня	Висока	Так	Розширення
ЄPython	Онлайн	Укр.	Висока	Середня	Ні	Браузер
Trinket	Онлайн	Англ.	Висока	Середня	Ні	Поширення
CodeHS	Онлайн	Англ.	Висока	Висока	Ні	Курси

Висновки

1. Середовища програмування доцільно комбінувати залежно від етапу навчання.
2. Для початкового рівня рекомендується використовувати прості середовища (Thonny, онлайн-платформи).

3. Для середнього та старшого рівнів – більш функціональні інструменти (Visual Studio Code).

4. Онлайн-середовища забезпечують доступність та мобільність навчання.

Таким чином, правильний вибір середовища програмування сприяє підвищенню ефективності навчання Python у школі.

Використані джерела

1. Офіційний сайт мови програмування Python. URL: <https://www.python.org/> (дата звернення: 08.04.2026).
2. Офіційний сайт Visual Studio Code (VS Code), інтегрованого середовища розробки, створеного компанією Microsoft для Windows, Linux, macOS та веб-браузерів. URL: <https://code.visualstudio.com/> (дата звернення: 08.03.2026).
3. Thonny, Python IDE for beginners. URL: <https://thonny.org/> (дата звернення: 18.04.2026).
4. Trinket.io. URL: <https://trinket.io/> (дата звернення: 20.03.2026).
5. CodeHS – платформа для викладання інформатики в школах. URL: <https://codehs.com/> (дата звернення: 20.03.2026).
6. ЄPython безкоштовне середовище програмування (Integrated Development Environment, IDE). URL: <https://epython.pp.ua/> (дата звернення: 20.03.2026).
7. ЄPython : посібник користувача. URL: <https://www.scribd.com/document/790924784/ЄPython-посібник-користувача> (дата звернення: 20.03.2026).
8. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти / [О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопалов]. Харків : Ранок, 2025. 272 с. : іл.
9. Трішук І. В., Лазарець О. Ю. Інформатика : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти. Тернопіль : Навч. кн. – Богдан, 2025. 376 с.